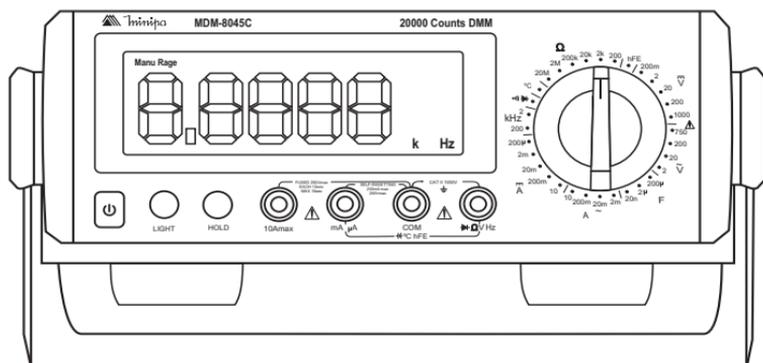
MULTÍMETRO DIGITAL DE BANCADA

Bench type Digital Multimeter

Multímetro Digital de Banco

MDM-8045C

* Imagem meramente ilustrativa./Only illustrative image./ Imagen meramente ilustrativa.

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Instructions Manual

Manual de Instrucciones

SUMÁRIO

1) VISÃO GERAL

Este manual de instruções cobre informações de segurança e cautelas. Por favor leia as informações relevantes cuidadosamente e observe todas as **Advertências** e **Notas** rigorosamente.

⚠ **ADVERTÊNCIA:** Esta mensagem identifica condições ou práticas que podem resultar em danos pessoais ou até a perda da vida.

⚠ **CAUTELA:** Esta mensagem identifica condições ou práticas que podem resultar em danos ao instrumento ou outras propriedades.

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar choques elétricos e ferimentos pessoais, leia Informações de Segurança e Regras para Operação Segura cuidadosamente antes de usar o instrumento.

O multímetro digital de bancada **modelo MDM-8045C** (daqui em diante referido apenas como instrumento) diferencia-se pelo display de 4 $^{1}/_{2}$ dígitos com Iluminação de fundo branca e pelas medidas de Tensão AC/DC, corrente AC/DC, resistência, capacitância, temperatura, frequência, teste de diodo, continuidade e hFE. Como características adicionais apresenta as funções indicador de bateria fraca e função hold.

2) ACESSÓRIOS

Abra a caixa e retire o instrumento. Verifique se os seguintes itens estão em falta ou com danos:

Item	Descrição	Qtde.
1	Manual de instruções	1 peça
2	Pontas de prova	1 par
3	Garra jacaré	1 par
4	Termopar tipo K	1 peça
5	Adaptador multifunção	1 peça
6	Fonte de alimentação	1 peça

No caso da falta de algum componente ou que esteja danificado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

3) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com os padrões IEC61010-1, em grau de poluição 2, categoria de sobretensão CAT II 1000V e dupla isolação.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II
Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II é o equipamento consumidor de energia fornecida por uma instalação fixa.
Nota - *Exemplos incluem aparelhos domésticos, de escritório e laboratoriais.*

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III
Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é o equipamento em instalações fixas.
Nota - *Exemplos incluem chaves em instalações fixas e alguns equipamentos para uso industrial com conexão permanente à uma instalação fixa.*

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV
Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV é para uso na origem da instalação.
Nota - *Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento de proteção de sobrecorrente primário.*

Use o instrumento somente como especificado neste manual de instruções, caso contrário a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.
Neste manual, uma **Advertência** identifica condições e ações que podem expor o usuário a riscos ou podem danificar o instrumento ou o equipamento em teste.
Uma **Nota** identifica as informações que o usuário deve prestar atenção especial.

4) REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, danos ao instrumento ou ao equipamento em teste, siga as seguintes regras:
• Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte do gabinete) estiver removido. Observe por rachaduras ou perda de plástico. Preste atenção na isolação ao redor dos conectores.
• Inspecione as pontas de prova contra danos na isolação ou metais expostos. Verifique as pontas de prova com relação a continuidade. Troque as pontas de prova danificadas por modelos idênticos ou de mesma especificação antes de usar o instrumento.
• Não aplique mais que a tensão especificada, marcada no instrumento, entre os terminais ou entre qualquer terminal e o terra.
• A chave rotativa deve ser posicionada corretamente e nenhuma mudança de posição deve ser feita durante a medida para evitar danos ao instrumento.

• Quando o instrumento estiver trabalhando com tensão efetiva maior que 36V DC ou 25V AC RMS, cuidado especial deve ser tomado devido ao perigo de choques elétricos.
• Utilize os terminais, função e faixa apropriados para a sua medida.
• Não utilize ou armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inflamável ou com fortes campos magnéticos. A performance do instrumento pode deteriorar após ser molhado.
• Ao utilizar as pontas de prova, mantenha seus dedos atrás das barreiras de proteção.
• Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de testar resistência, continuidade, diodo, corrente ou capacitância.
• Antes de medir corrente, verifique o fusível do instrumento e desligue a alimentação do circuito antes de conectar o instrumento ao circuito.
• Troque a bateria assim que o indicador de bateria apareça. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.
• Remova as pontas de prova e ponta de temperatura do instrumento e desligue-o antes de abrir o gabinete.
• Quando efetuar reparos no instrumento, utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.
• O circuito interno do instrumento não deve ser alterado para evitar danos ao instrumento e algum acidente.
• Um pano macio e detergente neutro devem ser usados para limpar a superfície do instrumento. Nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes.
• O instrumento é para uso interno.
• Em ambientes com fortes campos eletromagnéticos, o instrumento pode não operar nas condições normais.
• Por favor, retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar que o próprio se danifique.
• Por favor, verifique a bateria constantemente já que ela pode vazar quando não tiver sido utilizada por algum tempo. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.

5) SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS

⚠ (raio)	Risco de Choque Elétrico
⚠	Refira-se ao Manual de Instruções
⎓	Medida de Tensão DC
∿	Medida de Tensão AC
⧈	Equipamento protegido por Dupla Isolação
(bateria)	Bateria
(fusível)	Fusível
⏚	Terra
CE	Conformidade Européia

6) DESCRIÇÃO DO PRODUTO

A. Decrição dos Painéis Frontal e Traseiro

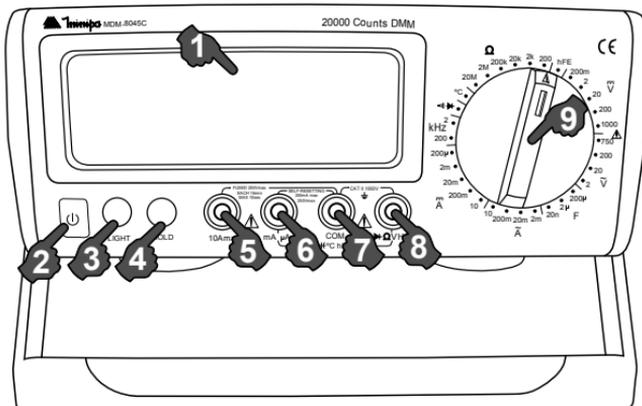



Figura 1

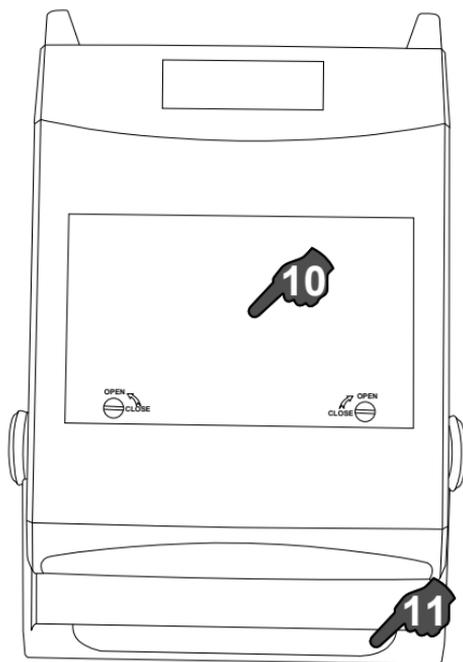



Figura 2

1. Display
2. Tecla Liga/Desliga
3. Tecla de iluminação do display
4. Tecla Hold
5. Terminal de entrada de corrente (10A)
6. Terminal de entrada de corrente (mA, µA)
7. Terminal de entrada comum
8. Terminal de entrada de tensão, resistência, frequência e diodo
9. Chave seletora
10. Compartimento de armazenamento e bateria
11. Haste de apoio e transporte

B. Descrição do Display

Símbolo	Significado
–	Indicador de leitura negativa.
AC	Indicador para tensão ou corrente AC.
MANU	O instrumento está em modo manual de seleção de faixa.
⚡	Indicação de aviso. Conexão com tensão perigosa.
H	Data Hold ativo.
🔋	Indicação de Bateria Fraca.
·)))	Buzina de continuidade ativa.
⊣▷	Teste de diodo.
°C	Graus Celsius/Unidade de temperatura.
8.8.8.8	Dígitos de Medição.

C. Chave Rotativa

Símbolo	Função
V~	Faixa de medidas de tensão alternada.
V⎓	Faixa de medidas de tensão contínua.
Ω	Faixa de medidas de resistência.
⊣▷ ·)))	Faixa de medidas de diodo e continuidade.
kHz	Faixa de medidas de frequência.
A~	Faixa de medidas de corrente alternada (mA, 10A).
A⎓	Faixa de medidas de corrente contínua (10A).
	(uA, mA).
F	Faixa de medidas de capacitância (Utilize o adaptador multifunções para realizar medições).
°C	Faixa de medidas de temperatura (Utilize o adaptador multifunções para realizar medições).
hFE	Faixa de medidas de teste de transistor (Utilize o adaptador multifunções para realizar medições).

7) OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

A. Medidas de Tensão AC/DC

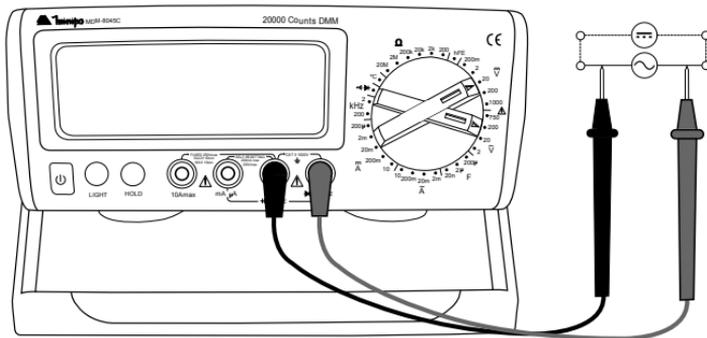



Figura 3

⚠ ADVERTÊNCIA

A fim de evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento a partir de choques elétricos, por favor, não tente medir tensões maiores que 1000V AC ou DC.

Para realizar medições de tensão (AC/DC), siga os passos abaixo:
1. Insira a ponta de prova preta no terminal COM e a ponta de prova vermelha no terminal →ΩVHz.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de V⎓ ou V~.
3. Conecte as pontas de prova sobre o objeto a ser medido. O valor será exibido no display.
4. Reduza as escalas gradativamente até obter uma medição satisfatória.
5. Retire as pontas de prova do circuito. Em seguida, desconecte-as do instrumento.

Nota
• O instrumento possui uma impedância de 10MΩ (exceto para ACV onde a impedância é de 2MΩ), o que pode causar medições errôneas em circuitos de alta impedância.
• Máx. Tensão de Entrada na faixa de 200mV: 250V AC ou DC.

B. Medidas de Corrente AC/DC

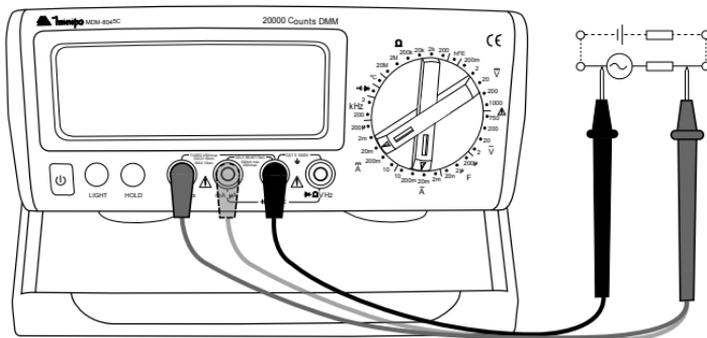



Figura 4

⚠ ADVERTÊNCIA

Antes de conectar o instrumento em série com o circuito para a medida de corrente, desconecte a alimentação e descarregue todos os capacitores de alta tensão.

Para realizar medições de corrente (AC/DC), siga os passos abaixo:
1. Insira a ponta de prova preta no terminal COM e a ponta de prova vermelha no terminal 10A ou mAμA.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de A⎓ ou A∼.
3. Abra o circuito e conecte as pontas de prova. O valor será exibido no display.
4. Reduza as escalas gradativamente até obter uma medição satisfatória.
5. Retire as pontas de prova do circuito. Em seguida, desconecte-as do instrumento.

Nota

• Não utilize o instrumento para medições maiores que 10A.
• Em medições ≥5A, o tempo de medição contínua deverá ser menor que 10 segundos com intervalos de 15 minutos.

C. Medidas de Resistência

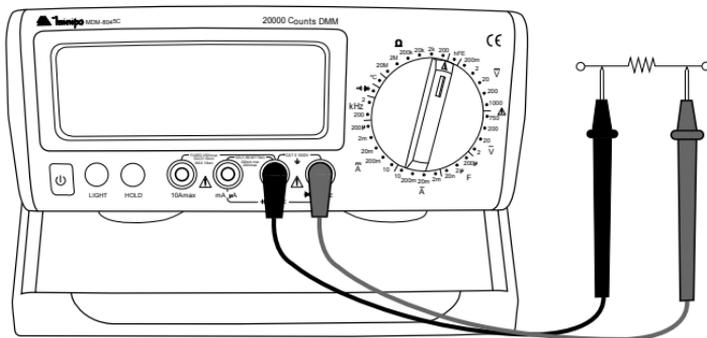



Figura 5

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar danos ao instrumento e ao dispositivo em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes do teste de resistência.

Para realizar medições de resistência, siga os passos abaixo:
1. Insira a ponta de prova preta no terminal COM e a ponta de prova vermelha no terminal ⯈|ΩVHz.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de Ω.
3. Conecte as pontas de prova sobre o objeto a ser medido. O valor será exibido no display.
4. Reduza as escalas gradativamente até obter uma medição satisfatória.
5. Retire as pontas de prova do circuito. Em seguida, desconecte-as do instrumento.

Nota

• Ao medir resistências acima de 1MΩ, é normal que o instrumento demore alguns segundos para estabilizar a medição.

• O instrumento e as pontas de prova possuem uma resistência interna de aproximadamente 0,1Ω a 0,2Ω, havendo assim, necessidade de descontar este valor da medida final.

D. Medidas de Diodo

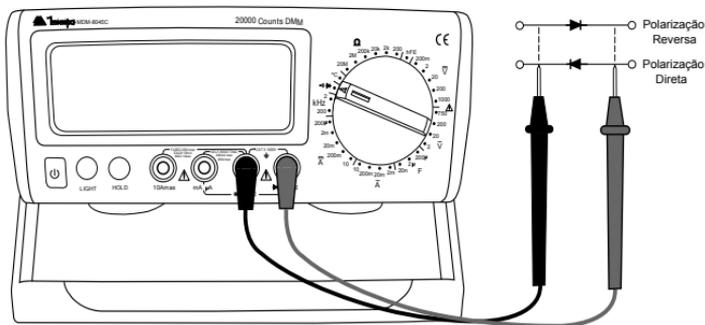



Figura 6

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar danos ao instrumento e ao dispositivo em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes do teste de diodo.

Para realizar medições de diodo, siga os passos abaixo:
1. Insira a ponta de prova preta no terminal COM e a ponta de prova vermelha no terminal ▶|ΩVHz.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de ▶|.
3. Conecte as pontas de prova sobre o objeto a ser medido. O valor será exibido no display.
4. Reduza as escalas gradativamente até obter uma medição satisfatória.
5. Retire as pontas de prova do circuito. Em seguida, desconecte-as do instrumento.

Nota

• A tensão de circuito aberto é de aproximadamente 3V.

• Utilize o teste de diodo para testar não só diodos, mas também transistores e outros dispositivos semicondutores. O teste de diodo envia uma corrente através da junção do semicondutor, e então mede a queda de tensão sobre a junção. Uma junção de silício boa fornece uma queda de 0,5V a 0,8V.

E. Medidas de Capacitância

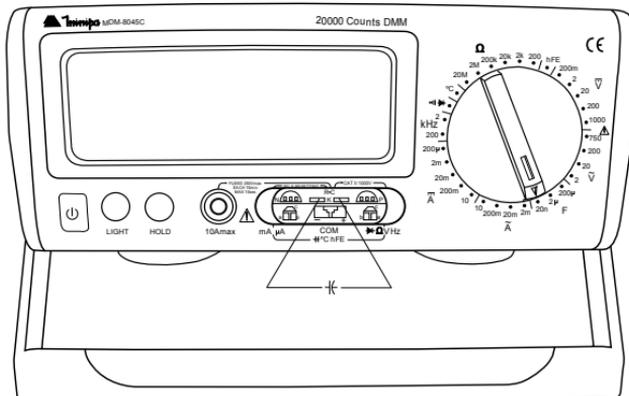



Figura 7

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar danos ao instrumento e ao dispositivo em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes do teste de capacitância.

Para realizar medições de capacitância, siga os passos abaixo:

1. Insira o adaptador multifunções entre os terminais ΩVHz e mAµA.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de F.
3. Conecte o capacitor nos terminais indicados pela Figura 7 acima.
4. Reduza as escalas gradativamente até obter uma medição satisfatória.
5. Retire o capacitor do adaptador e em seguida retire-o do instrumento.

F. Medidas de Temperatura

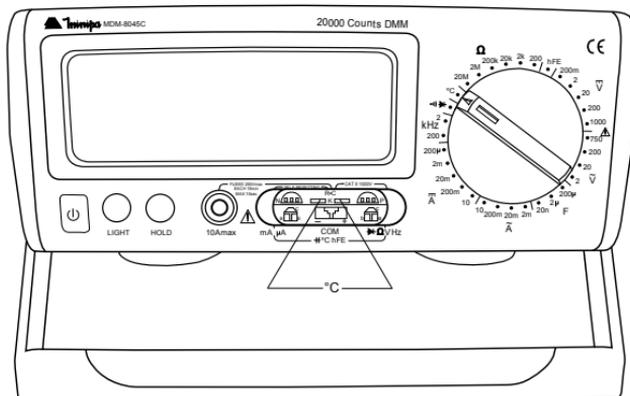



Figura 8

Para realizar medições de temperatura, siga os seguintes passos:

1. Insira o adaptador multifunções entre os terminais ⇥ΩVHz e mAμA.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de °C.
3. Conecte a ponta termopar nos terminais indicados pela Figura 8 acima.
4. Encoste a ponta de prova no objeto a ser medido.
5. Reduza as escalas gradativamente até obter uma medição satisfatória.
6. Retire o termopar do adaptador e em seguida retire-o do instrumento.

Nota

• A ponta de prova de temperatura inclusa pode ser usada somente até 230°C. Para medidas de temperaturas maiores, outras pontas de prova devem ser utilizadas.

G. Medidas de Transistor (hFE)

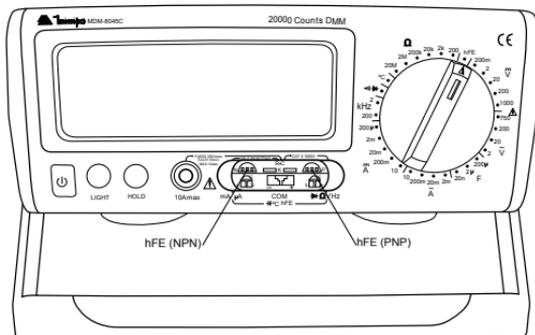



Figura 9

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar danos ao instrumento, não conecte nenhuma tensão aos terminais de entrada do instrumento e do soquete de teste quando estiver medindo hFE de transistor.

Para realizar medições de transistor, siga os passos abaixo:
1. Insira o adaptador multifunções entre os terminais ⇥ΩVHz e mAμA.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de hFE.
3. Conecte o transistor nos terminais indicados pela Figura 9 acima.
4. Realize a medição.
5. Retire o transistor do adaptador e em seguida retire-o do instrumento.

H. Medidas de Frequência

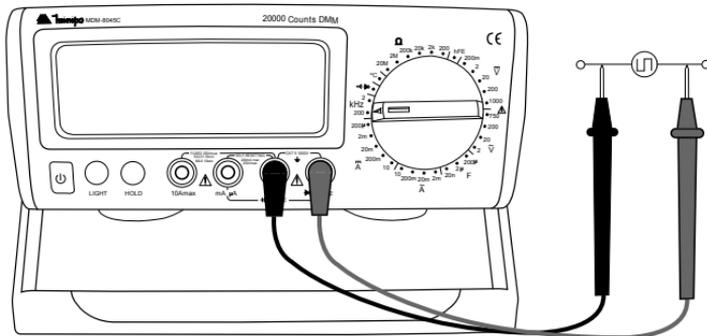



Figura 10

Para realizar medições de frequência siga os seguintes passos:

1. Insira a ponta de prova preta no terminal COM e a ponta de prova vermelha no terminal ⏩ΩVHz.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de kHz.
3. Conecte as pontas de prova sobre o objeto a ser medido. O valor será exibido no display.
4. Reduza as escalas gradativamente até obter uma medição satisfatória.
5. Retire as pontas de prova do circuito. Em seguida, desconecte-as do instrumento.

I. Medidas de Continuidade

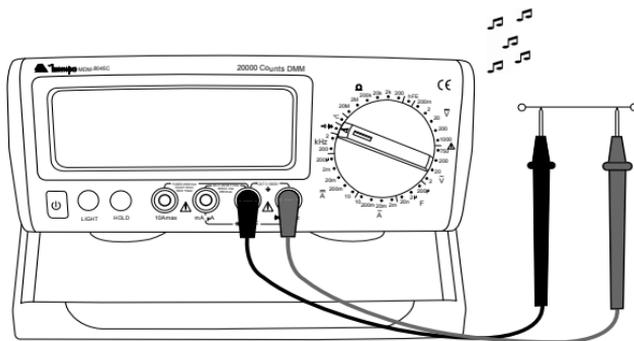



Figura 11

⚠ **ADVERTÊNCIA**

Para evitar danos ao instrumento ou ao dispositivo em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes do teste de continuidade.

Para realizar testes de continuidade, siga os seguintes passos:
1. Insira a ponta de prova preta no terminal COM e a ponta de prova vermelha no terminal ►|ΩVHz.
2. Rotacione a chave seletora para a posição de ►|·))).
3. Conecte as pontas de prova sobre o objeto a ser medido.
4. Retire as pontas de prova do circuito. Em seguida, desconecte-as do instrumento.

J. Funções Especiais

A. Hold

Para evitar a possibilidade de choque elétrico, não utilize o modo Hold para determinar se os circuitos estão sem alimentação. O modo Hold não capturará leituras instáveis ou ruídos.

• Pressione HOLD para entrar no modo de congelamento de leitura.
• Pressione HOLD novamente para desativar este modo.
• No modo Hold, o símbolo "H" é mostrado no display.

B. Luz de Fundo

• Pressione LIGHT para habilitar a iluminação de fundo.
• Pressione LIGHT novamente para desabilitar a iluminação de fundo.

8) MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas incluindo instruções de troca de bateria e fusível.

⚠ ADVERTÊNCIA

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações sobre calibração, testes de performance e manutenção.
Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não deixe entrar água no instrumento.

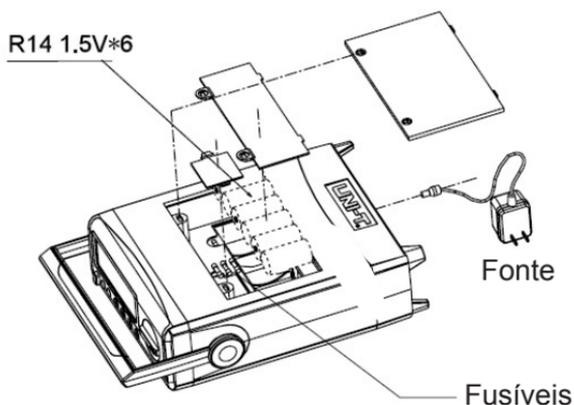
A. Serviço Geral

- Periodicamente, limpe o gabinete com pano macio umedecido e detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Limpar os terminais com cotonete umedecido em detergente neutro quando a sujeira ou a umidade estiverem afetando as medidas.
- Desligue o instrumento quando este não estiver em uso.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

B. Troca de Bateria

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar falsas leituras que podem levar a um possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer.
Assegure-se de que as pontas de prova estejam desconectadas do circuito em teste antes de abrir o instrumento.

Para trocar a bateria:
1. Desligue o instrumento e remova todas as conexões dos terminais de entrada.
2. Remova o parafuso do compartimento de armazenamento e em seguida os parafusos do compartimento de baterias, e separe a tampa do gabinete inferior.
3. Remova as baterias do compartimento.
4. Recoloque novas baterias de 1,5V (R14 x 6).
5. Encaixe a tampa do compartimento de baterias e recoloque o parafuso.
6. Repita o passo anterior com a tampa do compartimento de armazenamento.

Nota

- *Use apenas fusível com a corrente, tensão, velocidade de interrupção especificados.*
- *Fusível: F1 Tipo Rápido 500mA, 250V (tamanho 5x20mm)*
  F2 Tipo Rápido 500mA, 250V (tamanho 5x20mm)
  F3 Tipo rápido 10A, 250V (tamanho 5x20mm)
- *Bateria: 6 x 1,5V R14.*

9) ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- **Display:** LCD 4 $^{1}/_{2}$ dígitos 19999 contagens.
- **Indicação de sobrefaixa:** Dígito mais significativo (1)
- **Indicação de polaridade:** Automática
- **Indicação de bateria fraca:** O símbolo “ ” será mostrado quando a tensão da bateria cair abaixo da tensão de operação.
- **Iluminação do display**
- **Taxa de Amostragem:** 3 vezes por segundo
- **Proteção por Fusível para o Terminal de Entrada µAmA:** Fusível de 500mA/250V, tipo rápido, 5x20mm.
- **Proteção por Fusível para o Terminal de Entrada 10A:** Fusível de 10A/250V, tipo rápido, 5x20mm.
- **Temperatura: Operação:** 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°C)
Armazenamento: -10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
- **Umidade relativa:** 0°C ~ 30°C ≤75%
30°C ~ 40°C ≤50%
- **Segurança/Conformidade:** IEC61010 Sobretensão e Dupla Isolação para os terminais CAT II 1000V
- **Alimentação:** AC (adaptador externo 110-220V/DC9V-200mA) ou DC (6 baterias internas tipo 2 R14/1,5V)
- **Duração da Bateria:** Aprox. 15h
- **Dimensões:** 105(A) x 245(L) x 300(P)mm
- **Peso:** Aprox. 1500g (sem acessórios)

B. Especificações Elétricas

As precisões são dadas como ±(% da leitura + número de dígitos), para ambiente de 23°C±5°C, RH < 75%, e pelo menos 30 minutos para aquecimento.
Especificação válida para 10% a 100% da faixa de medida.
Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

A. Tensão DC

Faixa	Resolução	Precisão
200mV	0,01mV	±(0,1%Leit.+5D)
2V	0,1mV	±(0,1%Leit.+3D)
20V	1mV	
200V	10mV	
1000V	0,1V	±(0,2%Leit.+5D)

Observações:

• Impedância de entrada média: 10MΩ.

• Tensão de entrada máxima: 1000V DC (exceto para a faixa de 200mV, que é 250V).

B. Tensão AC (True RMS)

Faixa	Resolução	Precisão
2V	0,1mV	±(0,5%Leit.+20D)
20V	1mV	±(0,8%Leit.+40D)
200V	10mV	
750V	0,1V	

Observações:

• Impedância de entrada média: 2MΩ

• Tensão de entrada máxima: 750V RMS

• Frequência: 45Hz ~ 400Hz

C. Corrente DC

Faixa	Resolução	Precisão
200µA	0,01µA	±(0,5%Leit.+20D)
2mA	0,1µA	
20mA	1µA	
200mA	0,01mA	
10A	1mA	±(1,5%Leit.+40D)

Observações:

• Corrente Máxima: 10A (tempo de teste menor que 10 segundos para medida maior que 5A e com intervalos de 15 minutos entre medidas).

• Proteção de Sobrecarga: Fusível de 500mA /250V na Entrada mA.
Fusível de 10A/250V na Entrada 10A.

D. Corrente AC

Faixa	Resolução	Precisão
2mA	0,1μA	±(0,8%Leit.+40D)
20mA	1μA	
200mA	0,01mA	
10A	1mA	±(2,0%Leit.+40D)

Observações:

• Corrente Máxima: 10A (tempo de teste menor que 10 segundos para medida maior que 5A e com intervalos de 15 minutos entre medidas).

• Proteção de Sobrecarga: Fusível de 500mA/250V na Entrada mA.
Fusível de 10A/250V na Entrada 10A.

• Frequência: 45Hz ~ 400Hz

E. Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
200Ω	0,01Ω	±(0,5%Leit.+10D)
2kΩ	0,1Ω	
20kΩ	1Ω	
200kΩ	10Ω	
2MΩ	100Ω	
200MΩ	10kΩ	±(5%Leit.+40D)

Observação:

• Para valores >100MΩ, as medições serão referenciais.

F. Capacitância

Faixa	Resolução	Precisão
20nF	1pF	±(4%Leit.+10D)
2μF	100pF	
200μF	10nF	±(5%Leit.+10D)

Observação:

• Para valores >40μF, as medições serão referenciais.

G. Frequência

Faixa	Resolução	Precisão
2kHz	0,1Hz	±(1,2%Leit.+10D)
200kHz	10Hz	

Observações:

• Amplitude de entrada:
Faixa 2kHz; 50mV≤a≤30Vrms
Faixa 200kHz; 150mV≤a≤30Vrms

H. Temperatura

Faixa	Resolução	Precisão
-40 ~ -20°C	0,1°C	±(8%Leit.+40D)
>-20 ~ 0°C		±(1,2%Leit.+30D)
>0 ~ 100°C		±(1,2%Leit.+25D)
>100 ~ 1000°C		±(2,5%Leit.+20D)

I. Teste de Diodo

Faixa	Resolução
→|	0,1mV

Observações:

• Tensão de circuito aberto: 3V
• Valor normal da junção de silício: 0,3V ~ 0,8V

K. Teste de Continuidade

Faixa	Resolução
•)))	0,1Ω

Observações:

• Tensão de circuito aberto: 3V
• Valores >100Ω: não será emitido um sinal sonoro.
• Valores <10Ω: será emitido um sinal sonoro contínuo.

L. Teste de Transistor (hFE)

Faixa	Resolução
hFE	0,1β

Observações:

• Ib0: aprox. 10mA
• Vce: aprox. 2,5V

10) GARANTIA

O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será reparado de acordo com os termos da garantia.

GARANTIA

SÉRIE Nº **MODELO MDM-8045C**

1- Este certificado é válido por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.

2- Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
C)Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.

3- A garantia perde a validade nos seguintes casos:
A) Mau uso, alterado, negligenciado ou danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio.
B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.

4- Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.

5- Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.

6- A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.

7- A garantia só será válida mediante o cadastramento deste certificado devidamente preenchido e sem rasuras.

Nome:	
Endereço:	Cidade:
Estado:	Fone:
Nota Fiscal N°:	Data:
N° Série:	
Nome do Revendedor:	

A. Cadastramento do Certificado de Garantia

O cadastramento pode ser feito através de um dos meios a seguir:

- Correio: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido pelo correio para o endereço.
  Minipa do Brasil Ltda.
  At: Serviço de Atendimento ao Cliente
  Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
  CEP: 04186-100 - São Paulo - SP
- Fax: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido através do fax 0xx11-5078-1885.
- e-mail: Envie os dados de cadastramento do certificado de garantia através do endereço sac@minipa.com.br.
- Site: Cadastre o certificado de garantia através do endereço http://www.minipa.com.br/sac.

IMPORTANTE
Os termos da garantia só serão válidos para produtos cujos certificados forem devidamente cadastrados. Caso contrário será exigido uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisão: 01
Data Emissão: 06/08/2012